

市政工程给排水管道施工技术

陈聪

中铁北京工程局集团有限公司北京公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i3.5770

[摘要] 随着我国城市化进程的不断加快,居民的生活质量也在不断提高,对于市政建设,尤其是给排水系统的建设,提出了更高的要求,以满足社会的需求,需要更加科学合理的管理和运营。给排水管道施工质量的好坏直接影响着人民的和社会生活,同时也会对当地政府的形象产生重要的影响,因此,在未来的城市建设中,必须加强给排水管道施工技术水平,以确保更高的安全性和可靠性。

[关键词] 市政工程; 给排水管道; 施工技术

Construction technology of municipal engineering water supply and drainage pipeline

Chen Cong

China Railway Beijing Engineering Bureau Group Co., LTD

[Abstract] With the acceleration of China's urbanization process, the quality of life of residents is also constantly improving, for the municipal construction, especially the construction of water supply and drainage system, higher requirements are put forward to meet the needs of the society, the need for more scientific and reasonable management and operation. The quality of water supply and drainage pipe construction directly has a good impact on people's life and social development, and will also have an important impact on the image of the local government. Therefore, in the future urban construction, it is necessary to strengthen the technical level of water supply and drainage pipe construction, to ensure higher safety and reliability.

[Key words] municipal engineering; water supply and drainage pipeline; construction technology

引言:

随着社会的持续发展,各类基础设施建设项目为经济增长提供了强有力的支撑。随着城市发展的不断推进,市政工程中的给排水管道施工变得越来越重要,其施工量也随之增加。然而,由于管理水平和技术的限制,这些管道的施工过程可能存在一些问题,从而影响了城市的供、排水系统和居民的日常生活。因此,提升施工技术和管理水平显得极为必要。

一、给排水管道施工技术的重要性

(一) 提高城市管理效率

在建设市政给排水系统时,需要处理许多细微的环节,并且这些环节非常复杂。由于这些项目通常位于城市的主要交通要道上,因此施工的复杂性和难度会大大提高^[1]。建设给排水管道是一个重要的民生问题,它将严重影响城市居民的日常生活,尤其是在下雨天,如果给排水系统不能正常运转,就可能导致城市洪水泛滥,从而危及交通安全、人们的出行和企业的正常经营。因此,市政建设应当高度重视给排水系统的建设,

并采取科学的技术措施,以确保居民的正常生活,同时也有助于促进城市的可持续发展。为了更好地服务于城市发展,应该加强对给排水管道施工技术的研究和开发,不断创新,优化,提升市民的满意度,从而促进城市管理效率的提升。

(二) 方便施工预算

随着市政工程对排水管道施工技术的不断改进,可以为项目管理提供更加精确、全面的数据支持,从而有效提升项目的效率和质量。经过精细的数据分析,施工人员能够更加清楚地知晓每一步的费用,包括人力、物力和财务,从而更有效地制定合理的预算,从而减少因为预算不当而产生的额外费用。随着市政工程技术的进步,给排水管道施工技术可以清晰地展示施工细节,使施工单位能够更加全面地掌握施工情况,为后续施工和预算制定提供有力的支撑,从而有效地保证施工进度,提升施工效率。

二、市政工程给排水管道施工技术分析

(一) 施工前的测量放线

为了确保施工的顺利进行,必须在开始正式施工之前进行技术排查工作。技术人员可以在工程周边进行标记,从而形成一个稳定的基础,使得测量结果更加可靠,从而为后续的研究和应用提供有力的支持。在放线的过程中,必须严格遵守相关的数据规范。通常来说,排水管道每间隔一定距离就会设置检查井,以便进行更好的维护和管理;井室以及排水管的沟道必须由技术人员进行挖掘和检查,以确保安全性和可靠性。为了使沟道的边界更加清楚,工作人员应当使用石灰粉来绘制出其开挖上口线及下口线,从而使施工的位置更加准确,从而保证施工的顺利完成。经过策划和周密安排,能够确保施工的顺利完成。为了确保施工质量达到标准,并且满足实际要求,工作人员必须对放线的精度、测量数值等进行严格检查和评估。

(二) 开挖沟槽的进行

为了确保挖掘过程的高效完成,首先必须进行精确的测量和放线,然后,工作人员将会挖掘管道的沟槽,并且要密切监控施工的进度^[2]。在施工开始时,技术人员需要密切关注施工的方式和进展,需要与其他工序的技术人员进行持续沟通;为了最大限度减少施工过程中出现的失误,工作人员应该充分了解地下管线和障碍物的状况。在开展前期的详细调查踏勘之后,了解地下水的位置和运动趋势,并且根据调查结果编写一份详尽的调查报告,从而制定出解决问题的方案。在城市建设中,挖掘工作非常复杂,因此通常需要采用多种机械设备协同完成,以确保项目的顺利完成;通常,必须提前制定好土方平衡计划,定好弃土点位置,注意弃土时不要损坏管道、设备和建筑物。通过对机器的精准操控,可以精准地控制沟槽的深度,从而有效地促进施工的高效完成。

(三) 完工检测的进行

在给排水管道施工过程中,提高控制能力至关重要,每一个步骤的检查和维修都必须仔细完成。在工程标准的实施过程中,工作人员应该采取有效措施,如进行管道闭水试验、强度试验,水质检测试验、管道 QV 检测等以确保施工的每一步都符合要求,特别是对管道和预留孔洞的检查;在实验过程中,应特别注意检查管道和预留孔洞,并且应根据井距带从上到下进行检查。

(四) 路面恢复的展开

由于半截工程的存在,交通状况将受到严重的影响,使得整个项目的实施变得更加困难,因此必须采取全面的措施来确保安全,需要尽快完成对道路的修复和维护,以确保其符合最终的质量标准。在管道安装完成以及完成相应试验检测项目之后,应当在管腔及管顶 50cm 内回填砂,其余位置回填土,回填时分层回填,确保压实度符合要求,从而有效地提升路面的恢复程度。

三、市政工程给排水管道施工中的现存问题

(一) 排水管道偏移、积水以及管道腐蚀的问题

在当前的市政工程中,给排水管道施工经常会遇到偏移和

积水问题,这些问题通常是由于测量数据存在误差造成的。在实际的管道建设过程中,经常会遇到平面位置的偏差和垂直位置的积水,若此类状况极其糟糕,甚至会引起坍塌。除了管道的生产环节,如果未采用优质的防腐材料,或者在施工过程中未能充分认识到防腐的重要性,以及仅仅对外表进行的防腐处理,都有可能造成管道的腐蚀。因此,为了避免管道的腐蚀,必须加强对防腐的监督,确保管道的完整性和有效性。

(二) 给水管道水压、水质试验不达标

在施工期间,为了确保给排水管道的质量,必须对其进行严格的水压测试。如果管道未能得到充分浸泡、压力表的设计精度低于规定或沟槽的回填量超出规定范围,都可能导致测试结果与标准不符。除了施工过程中的消毒处理不当,还有其他因素可能导致给排水管道的水质检测结果不符合标准,例如:使用消毒剂用量不足,管道浸泡的时间过长,以及其他可能影响检测结果的因素。在管道施工过程中,如果施工中未分层回填、分层压实,或者填土含水量超过规范,就可能造成沟槽回填土的压实度低于预期,从而引发沉陷,若沉陷情况持续恶化,则可能对给排水系统的安全造成极大的威胁。

(三) 给排水管道施工缺失规范化的管理

缺乏有效的管理措施是当前排水管道施工过程中一个普遍存在的问题,其表现形式可归纳为:缺乏有效的规范化管理、缺乏有效的监督、缺乏有效的考核等。在市政工程中,施工单位通常受到业主与当地行政主管部门的约束,因此,为了确保权限的合理性,必须加强对施工单位的监督和管理。在施工过程中,给排水管道属于隐蔽工程,业主与当地行政主管部门往往不能及时进行监督,施工单位在赶工的同时就降低了质量要求,只有业主及当地行政主管部门加强管理,才能更好的约束施工单位,在雄安容西片区给排水工程的建设中,业主对给排水管道施工做了严格要求,要求沟槽成型后必须三方验槽后才能进行下道工序、使用的管材质量必须过关、给水管道必须留存完整的打压视频才能进行下道工序等要求,在业主的严格要求下,施工过程更加规范,施工质量有保证。

四、提升市政工程给排水管道施工技术的措施

(一) 强化工程管理理念

通过实施科学、合理的工程管理理念,可以显著提高给排水系统的科学性和可靠性,因此必须建立一套完善的市政工程给排水管道施工技术体系^[3]。为了更好地保障公众的安全和利益,政府部门应当结合各种因素,根据科学的原则,建立一套完整的市政工程给排水管道施工技术体系,并通过相关法律法规的制定,确保其能够有效地执行;为了确保市政工程给排水管道建设制度的有效执行,政府需严格执行相关法律法规,对未能遵守规定的施工单位,将依法处以罚款、降低资质等措施。为了迎合当今时代的发展趋势,建筑企业必须抛弃过时的经营

思维和管理方法,转而采用更加先进的管理思想,以更符合时代发展的理念来指导企业的运营,从而推动企业的管理水平的提升。为此,建筑企业应该派遣管理人员前往国内外先进企业进行学习,以便比较自身的管理模式与其他企业的管理模式,发掘两者的优势和不足,并将这些结合起来,从而推动企业管理理念的创新。

(二) 提升员工素质

人是社会发展的基础,提高员工素质是促进市政工程建设的关键因素。为了提升技术人才的能力,国家需大力投入财政资源,并在高校中推行市政工程给排水管道施工技术专业,鼓励青年学子积极报考这一领域;为了表彰那些在专业课程中表现出色的学生,给予相应的奖励,以激发其他同学更好地投入到学习中;为了促进市政工程给排水管道施工技术专业毕业生的发展,积极提供补贴,以帮助他们提高自身素质,并为他们提供更多的就业机会。为了提升员工的技能水平,建筑企业应该加强培训,并邀请相关专家来企业内部进行指导和培训。此外,还可以定期组织员工到其他企业进行交流和学习,通过举办讲座和研讨会等活动来提高员工的技能。为了更有效地评估员工培训的效果,建立一套严格的考核机制。如果有优秀的表现,会给予鼓励和奖励。如果存在不符合要求的情况,将采取约谈或再次教育的措施来促进他们提升专业技能。通过这些措施,可以提高员工的专业能力,并促进个人发展。重新构建一种新的工作模式,以增强员工的责任感和积极性。应该摒弃以往松懈的工作方式,并在企业内部推广“责任落实到个人”的制度,以便清晰地界定每位员工的职责和权限,并让他们能够有效地完成自己的工作。为了确保市政工程给排水管道施工的质量,强调员工必须严格遵守相关规范,一旦发现问题,将会依据制度追究责任,以防止出现推诿责任的情况。此外,这也是一种培养员工责任感的有效方式,可以有效提高员工的综合素质。

(三) 完善给排水施工体系

建立科学、完善的给排水设计体系对于推动城市建设中的给排水工程建设的进步至关重要,因此应该从多个角度着手。为了确保图纸的质量,应该加强对其进行审查和检验,尤其是在给排水工程施工时,应当严格执行有关的技术规范和质量标准。在图纸完成后,企业内部的管理和技术人员应当对其进行细致的审查,以确保图纸的质量符合给排水管道建设的要求,并仔细检查是否存在设计不合理的情况,及时采取纠正措施,以最大限度地减少出错的可能性,为接下来的建设工作提供有效的理论支撑。为了确保市政工程的顺利完成,建筑企业必须组织专家团队,对施工现场进行详细的检查,包括建筑、绿化、交通等方面的情况,以便更好地确保工程的顺利完成。为了确保管道安装不会与周围的建筑物或设备发生冲突,应该

仔细考虑如何安装管道,并确保它们的布置是科学合理的;通过仔细检查,可以清楚地了解管道安装后所处的外部环境,并尽可能减少外部环境对管道的不利影响,从而确定最佳的管道安装方案,有效地延长管道的使用寿命。为了确保城市给排水系统的安全运营,应该重视管道的重点部分,特别是那些容易受到破坏的拐角和其他区域,技术人员需要根据专业知识和规范,采取有效措施来加固和维护这些重点区域;为了确保给排水管道的正常运行,应该安排专业人员定期检查和维护各个部位,及时发现可能存在的问题,并采取必要的措施加以解决,以有效提升给排水施工体系的整体质量。

(四) 改善渗水、腐蚀问题

为了有效地防止渗漏和腐蚀问题的发生,必须从提高管道质量开始^[4]。因此,建筑企业应该把未来作为重点,而不是仅仅看到当下的利益,在选择合适的管道之前,应该充分考虑到管道安装地点的实际状况,以确保最终使用的管道能够满足预期的使用效果,建筑企业应当选择质量优良的管道材料,以确保其符合使用要求;在采购管道时,需要多家对比,仔细审查所有供应商提供的管道,并从中抽取部分样品进行实地测试,以确保符合要求,方可进行采购;若不符合要求,则会终止与该供应商的合作关系。采取这一措施,可以极大地提高管道的质量,并且能够显著减少渗漏和腐蚀的现象。另外,员工应定期检查和维护管道,并利用专业工具及时处理问题。为了防止管道因渗水或腐蚀等原因而导致严重事故,应该特别重视维护这些区域,以确保它们能够长期稳定地运行,以避免受到渗漏或腐蚀的影响^[5]。此外,应该加强对管道设计的理解,并定期进行检查。在设计管道系统时,应该充分考虑外部环境的影响,尤其是当它们处于酸性条件下时,必须采取有效的措施来阻止酸性物质的侵蚀,以确保系统的安全运行和可靠性,以最大限度地减少由此引发的渗漏和损坏的风险;为了确保安全,需要安排相关人员定期检查和维护管道,并及时修复和替换已受损的管道,以最大限度地防止因渗漏和腐蚀而带来的潜在危险。

结论:

总而言之,当前城市化进程中,给排水工程的实施已成为一个关键的施工环节。在构建市政排水管道时,应当特别重视质量控制和施工管理。通过全面整合施工阶段的安全和质量问题,以弥补施工中存在的不足,确保工程的顺利完成。

[参考文献]

- [1]周琦.市政工程给排水管道施工技术要点探讨[J].居舍,2021(15): 61-62+86.
- [2]钟高峰.市政工程给排水管道施工技术分析[J].工程机械与维修,2021(02): 148-149.
- [3]张宝红.市政工程给排水管道施工技术研究[J].绿色环保建材,2020(07): 132-133.